

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-215441

(43)公開日 平成10年(1998) 8月11日

(51)Int.Cl.⁶
H 0 4 N 7/08
7/081
H 0 4 H 1/00

H 0 4 N 5/44

識別記号

F I
H 0 4 N 7/08 Z
H 0 4 H 1/00 H
F
H 0 4 N 5/44 H

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平9-17997

(22)出願日 平成9年(1997) 1月31日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 喜多 祥和

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 三原 良和

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 原 信博

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 西岡 伸泰

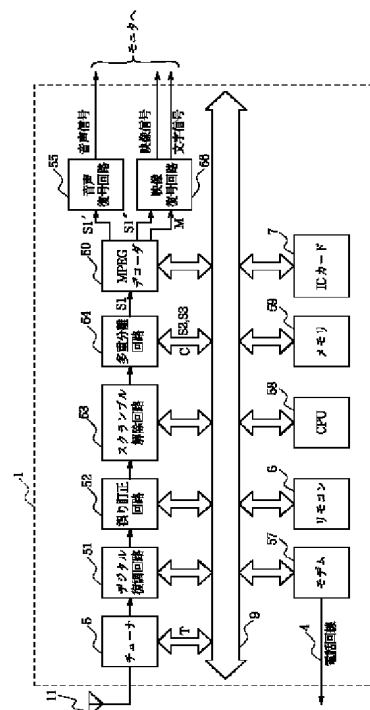
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デジタル放送受信機

(57)【要約】

【課題】 視聴可能なチャンネルのみを対象として、チャンネルアップ及びチャンネルダウンを行なうことが出来るデジタル放送受信機を提供する。

【解決手段】 CPU58は、ICカード7の鍵データ等に基づき、全てのチャンネルについての識別データの中から無料及び契約済みのチャンネルについての識別データを抽出して、メモリ59に記憶する。リモコン6からチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令が発せられると、CPU58は、前記メモリ59内の識別データに基づきチューナ5に対するチューニング制御信号T、及び多重分離回路54に対するチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ5及び多重分離回路54へ出力する。これによって受信チャンネルが、視聴可能チャンネルのみを対象として、切り換えられることになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 チャンネル毎に視聴可能であるか否かの判断が可能なデジタル放送受信機において、ユーザによるチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令に応じて、受信チャンネルを切り換える際、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、視聴可能なチャンネルのみを対象としてチャンネルを切り換えることを特徴とするデジタル放送受信機。

【請求項2】 チャンネル毎に視聴可能であるか否かの判断が可能なデジタル放送受信機において、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、視聴可能なチャンネルを特定するための特定情報を含むテーブルを作成するテーブル作成手段と、ユーザによるチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令に応じて、受信チャンネルを切り換える際、前記テーブルを参照することによって、視聴可能なチャンネルのみを対象としてチャンネルを切り換えるためのチャンネル切換え信号を作成する信号処理手段とを具備していることを特徴とするデジタル放送受信機。

【請求項3】 デジタル放送信号は1或いは複数の放送波によって構成され、各放送波には、放送波に含まれる複数のチャンネルについてチャンネルを識別するための識別データが多重され、テーブル作成手段は、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、前記複数のチャンネルについての識別データの中から視聴可能なチャンネルについての識別データを抽出し、抽出した識別データを前記特定情報として、視聴可能なチャンネルのみを対象とするテーブルを作成する請求項2に記載のデジタル放送受信機。

【請求項4】 デジタル放送信号は1或いは複数の放送波によって構成され、各放送波には、放送波に含まれる複数のチャンネルについてチャンネルを識別するための識別データが多重され、テーブル作成手段は、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、各チャンネルについて視聴可能であるか否かを表わす視聴データを作成し、識別データ及び視聴データを前記特定情報として、前記複数のチャンネルを対象とするテーブルを作成する請求項2に記載のデジタル放送受信機。

【請求項5】 各放送波には、視聴可能なチャンネルであるか否かの判断に必要な第1の判断情報が多重され、ユーザ毎に各チャンネルについて視聴可能なチャンネルであるか否かを表わす第2の判断情報が書き込まれた情報記録手段を具備し、テーブル作成手段は、第1及び第2の判断情報に基づいて、各チャンネルについて視聴可能であるか否かを判断する請求項3又は請求項4に記載のデジタル放送受信機。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明はデジタル放送の受信機に関し、特に、視聴可能なチャンネルのみを対象とし

てチャンネルアップ及びチャンネルダウンを行なうことが出来るデジタル放送受信機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、新しいテレビジョン放送として、通信衛星を用いたデジタル放送が注目されている。デジタル放送の受信機においては、チャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーを1回押下することにより、受信チャンネルを、チャンネル番号が増大する方向或いは減小する方向へ1つシフトさせて切り換えることが可能である。例えば、現在の受信チャンネルが200チャンネルであって、モニタに図12(a)の如き映像が映し出されている状態で、チャンネルアップキーを1回押下すると、受信チャンネルは次の201チャンネルに切り換えられ、モニタには同図(b)の如き映像が映し出される。更にチャンネルアップキーを3回押下すれば、受信チャンネルは、202チャンネル、203チャンネル、205チャンネルに順次切り換えられ、モニタには、同図(c)(d)(e)の如き映像が順次映し出される。ここで、切換え後のチャンネルが放送局と未契約で視聴不可能なチャンネルである場合は、同図(b)(c)(e)の如く視聴不可能な旨の表示が為される。この様に、モニタを見ながらチャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーを操作して、受信チャンネルが目的のチャンネルに切り換えられた時点で、該操作を停止することにより、所望の番組を視聴することが可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のデジタル放送受信機においては、チャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーの操作によって、受信チャンネルを順次切り換えて所望の番組を視聴せんとする際、未契約のチャンネルに切り換えられた時点でモニタに視聴不可能な旨の表示が為されるばかりでなく、その度にキー操作を反復せねばならないので、操作が煩雑で、目的のチャンネルに到達するまでに時間がかかる問題がある。本発明の目的は、視聴可能なチャンネルのみを対象として、チャンネルアップ及びチャンネルダウンを行なうことが出来るデジタル放送受信機を提供し、上記問題点を解決することである。

【0004】

【課題を解決する為の手段】 本発明のデジタル放送受信機は、チャンネル毎に視聴可能であるか否かの判断が可能であって、ユーザによるチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令に応じて、受信チャンネルを切り換える際、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、視聴可能なチャンネルのみを対象としてチャンネルを切り換える。

【0005】 デジタル放送受信機には、放送されている番組を視聴するために、受信機の出力端にモニタ装置が接続される。上記デジタル放送受信機においては、アンテナ等によりデジタル放送信号が受信される。ユーザ

が、例えばチャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーを操作することにより、チャンネルアップ或いはチャンネルダウンの指示が発せられると、受信機は、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、視聴可能なチャンネルのみを対象として受信チャンネルを切り換える。ここで、各チャンネルが視聴可能であるか否かの判断は、デジタル放送信号が受信された際、或いは受信チャンネルを切り換える際に行なわれる。又、チャンネル切換えは、具体的にはチューナのチューニング動作及び多重分離回路のチャンネル選択動作により行なわれる。この結果、モニタ装置には、切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。この様にして受信チャンネルを順次切り換え、目的のチャンネルに切り換えられた時点で、該動作を停止することにより、ユーザは、所望の番組を視聴することが出来る。上記デジタル放送受信機においては、視聴可能なチャンネルのみを対象としてチャンネルアップ及びチャンネルダウンが行なわれるので、受信チャンネルを順次切り換えて所望の番組を視聴せんとする際、モニタ装置に視聴不可能な旨の表示が為されることはない。

【0006】本発明のデジタル放送受信機は、チャンネル毎に視聴可能であるか否かの判断が可能であって、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、視聴可能なチャンネルを特定するための特定情報を含むテーブルを作成するテーブル作成手段と、ユーザによるチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令に応じて、受信チャンネルを切り換える際、前記テーブルを参照することによって、視聴可能なチャンネルのみを対象としてチャンネルを切り換えるためのチャンネル切換え信号を作成する信号処理手段とを具えている。具体的には、デジタル放送信号は1或いは複数の放送波によって構成され、各放送波には、放送波に含まれる複数のチャンネルについてチャンネルを識別するための識別データが多重されている。そして、テーブル作成手段は、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、前記複数のチャンネルについての識別データの中から視聴可能なチャンネルについての識別データを抽出し、抽出した識別データを前記特定情報として、視聴可能なチャンネルのみを対象とするテーブルを作成する。

【0007】デジタル放送受信機には、放送されている番組を視聴するために、受信機の出力端にモニタ装置が接続される。アンテナによりデジタル放送信号が受信されると、テーブル作成手段は、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、複数のチャンネルについての識別データの中から視聴可能なチャンネルについての識別データを抽出し、抽出した識別データを特定情報として、視聴可能なチャンネルのみを対象とするテーブルを作成する。

【0008】ユーザがチャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーを操作することにより、チャンネルアッ

プ指令或いはチャンネルダウン指令が発せられると、信号処理手段は、例えばテーブルに登録されているチャンネルの中で、現在の受信チャンネルの次或いは1つ前のチャンネルの識別データに基づきチャンネル切換え信号(チューニング制御信号及びチャンネル選択信号)を作成して、チャンネル切換え回路部(チューナ及び多重分離回路)へ出力する。又、信号処理手段は、例えば複数のチャンネルの中で、現在の受信チャンネルの次或いは1つ前のチャンネルの識別データがテーブルに存在するか否かを判断し、存在すると判断したときに、該識別データに基づきチャンネル切換え信号(チューニング制御信号及びチャンネル選択信号)を作成して、チャンネル切換え回路部(チューナ及び多重分離回路)へ出力する。一方、存在しないと判断したときには、更に次、或いは更に1つ前のチャンネルの識別データがテーブルに存在するか否かを判断し、存在すると判断されるまで該動作を繰り返す。チャンネル切換え回路部は、チャンネル切換え信号に応じて切換え動作(チューナによるチューニング動作及び多重分離回路によるチャンネル選択動作)を行ない、これによって受信チャンネルが切り換えられることになる。この結果、モニタ装置には、切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出される。

【0009】この様にして受信チャンネルを順次切り換え、目的のチャンネルに切り換えられた時点で、該動作を停止することにより、ユーザは、所望の番組を視聴することが出来る。上記デジタル放送受信機においては、視聴可能なチャンネルのみを対象としてチャンネルアップ及びチャンネルダウンが行なわれるので、受信チャンネルを順次切り換えて所望の番組を視聴せんとする際、モニタ装置に視聴不可能な旨の表示が為されることはない。

【0010】又、具体的には、テーブル作成手段は、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、各チャンネルについて視聴可能であるか否かを表わす視聴データを作成し、識別データ及び視聴データを前記特定情報として、放送波に含まれる複数のチャンネルを対象とするテーブルを作成する。

【0011】該具体的構成を有するデジタル放送受信機においては、アンテナによりデジタル放送信号が受信されると、テーブル作成手段は、視聴可能であるか否かの判断結果に基づいて、各チャンネルについて視聴可能であるか否かを表わす視聴データを作成し、識別データ及び視聴データを特定情報として、複数のチャンネルを対象とするテーブルを作成する。ユーザによってチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令が発せられると、信号処理手段は、テーブル内の視聴データに基づき、テーブルに登録されているチャンネルの中で、現在の受信チャンネルの次或いは1つ前のチャンネルが視聴可能であるか否かを判断し、視聴可能であると判断したときに、該チャンネルの識別データに基づきチャンネル

切換え信号(チューニング制御信号及びチャンネル選択信号)を作成して、チャンネル切換え回路部(チューナ及び多重分離回路)へ出力する。一方、視聴可能でないと判断したときには、更に次、或いは更に1つ前のチャンネルが視聴可能であるか否かを判断し、視聴可能であると判断されるまで該動作を繰り返す。

【0012】更に具体的には、各放送波には、視聴可能なチャンネルであるか否かの判断に必要な第1の判断情報が多重され、受信機は、ユーザ毎に各チャンネルについて視聴可能なチャンネルであるか否かを表わす第2の判断情報が書き込まれた情報記録手段を具え、テーブル作成手段は、第1及び第2の判断情報に基づいて、各チャンネルについて視聴可能であるか否かを判断する。

【0013】第1判断情報には、例えば視聴が無料のチャンネルであるか否かを判断するための情報や、各チャンネルについてのスクランブル情報(鍵データ)が含まれている。第2判断情報には、放送局と契約済みのチャンネルに対するスクランブルを解除するためのデスクランブル情報(鍵データ)が含まれている。従って、テーブル作成手段は、第1判断情報に含まれる情報に基づき、放送波に含まれる複数のチャンネルについて視聴が無料であるか否かを判断し、視聴が無料のチャンネルを視聴可能なチャンネルであると判断する。又、テーブル作成手段は、第1判断情報に含まれるスクランブル情報と第2判断情報に含まれるスクランブル情報に基づき、有料のチャンネルについて放送局と契約済みであるか否かを判断し、契約済みのチャンネルを視聴可能なチャンネルであると判断する。

【0014】

【発明の効果】本発明に係るデジタル放送受信機によれば、視聴可能なチャンネルのみを対象としてチャンネルアップ及びチャンネルダウンが行なわれるので、受信チャンネルを順次切り換えて所望の番組を視聴せんとする際、モニタ装置に視聴不可能な旨の表示が為されることはない。又、操作が簡便化され、然も迅速に目的のチャンネルに切り換えることが出来る。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につき、図面に沿って具体的に説明する。先ず、本発明の前提となるデジタル放送システムについて、図1に基づき説明する。デジタル放送システムにおいては、放送局(2)にて、映像データと音声データを動画圧縮の国際標準であるMPEG2により圧縮し、圧縮した映像データ及び音声データからなるAVデータを、各チャンネルを識別するための識別データや付加データ等、各種の情報と共に多重化して、188バイトのパケット形式に変換し、更に秘匿性を確保するためのスクランブル処理等、必要な処理を施した後、アンテナ(21)から通信衛星(3)へ向けて送信する。尚、付加データには、視聴が無料のチャンネルであるか否かを判断するための情報や、スク

ランブルに関する鍵データ等が含まれている。通信衛星(3)は、放送局(2)から送られてくるデジタル放送信号を各家庭へ向けて送信する。デジタル放送信号は複数の放送波から構成され、1つの放送波で複数のチャンネルが送信される。又、各放送波には、各放送波に含まれる複数のチャンネルについてのAVデータや、全ての放送波に含まれる全てのチャンネルについての識別データ及び付加データ等の各種情報が多重されている。

【0016】家庭(10)では、通信衛星(3)からのデジタル放送信号をアンテナ(11)によって受信し、受信した信号に対し送信時とは逆の処理を施す。受信チャンネルが、視聴が無料或いは放送局(2)と契約済みで視聴可能なチャンネルである場合には、音声信号及び映像信号が復調され、これらの信号がモニタ(12)へ供給されて、映像及び音声再生される。一方、受信チャンネルが、放送局(2)と未契約で視聴不可能なチャンネルである場合には、従来と同様に文字信号が作成され、該信号がモニタ(12)へ供給されて、視聴不可能な旨の表示が為される。又、デジタル放送受信機(1)は、電話回線(4)を介して放送局(2)と接続されており、家庭(10)から放送局(2)へ向けて課金情報等の視聴者の情報が送信される。

【0017】図2は、本発明のデジタル放送受信機(1)の構成を表わしている。図示の如く、CPU(58)には、バス(9)を介してチューナ(5)、デジタル復調回路(51)、誤り訂正回路(52)、スクランブル解除回路(53)、多重分離回路(54)及びMPEGデコード(50)が接続されている。アンテナ(11)にて受信されたデジタル放送信号は、デジタル放送受信機(1)へ供給される。ここでチューナ(5)は、CPU(58)からのチューニング制御信号Tに基づきチューニング動作を行なって、1つの放送波を選択する。チューナ(5)から得られる信号は、デジタル復調回路(51)に供給されてデジタルデータに復調された後、誤り訂正回路(52)へ供給されて誤り訂正が施され、更にスクランブル解除回路(53)へ供給される。スクランブル解除回路(53)は、切換え先のチャンネルが無料のチャンネル或いは放送局(2)と未契約のチャンネルである場合には、入力されたデータをそのまま多重分離回路(54)へ供給し、契約済みのチャンネルである場合には、CPU(58)からのスクランブル解除指令を受けて、契約済みのチャンネルに対するスクランブルを解除して多重分離回路(54)へ供給する。

【0018】多重分離回路(54)は、入力されたデータを、圧縮された音声データ及び映像データからなるAVデータ、識別データS2及び付加データS3に分離した後、CPU(58)からのチャンネル選択信号Cに基づきチャンネル選択動作を行なって、分離されたAVデータの内、1つのチャンネルについてのAVデータS1を選択して出力する。選択されたAVデータS1はMPEGデコード(50)へ供給され、MPEGデコードされた後、音声データS1'と映像データS1''が分離される。分離

された音声データS1'及び映像データS1''は夫々、音声復号回路(55)及び映像復号回路(56)へ供給され、アナログの音声信号及び映像信号に変換された後、モニタ(図示省略)へ出力される。

【0019】バス(9)には、前述の如く電話回線(4)を介して放送局(2)と通信を行なうためのモデム(57)、チャンネル選択等の指令を入力するためのリモートコントローラ(以下、リモコンという)(6)、多重分離回路(54)によって分離された識別データS2及び付加データS3や後述のテーブルを記憶すべきメモリ(59)、及び放送局(2)と契約済みのチャンネルに対するスクランブルを解除するための鍵データが書き込まれたICカード(7)が接続されている。

【0020】CPU(58)は、多重分離回路(54)からデジタル放送信号に含まれる全てのチャンネルについての識別データS2及び付加データS3を取得し、ICカード(7)に書き込まれている鍵データと付加データS3に含まれる情報及び鍵データに基づいて視聴データを作成する。ここで、視聴が無料のチャンネルについては「00」の視聴データ、放送局(2)と契約済みのチャンネルについては「01」の視聴データ、未契約のチャンネルについては「10」の視聴データが作成される。そして、識別データ及び視聴データに基づき、図9に示す如き全チャンネルテーブル(8)を作成して、メモリ(59)に記憶する。全チャンネルテーブル(8)には、図示の如く、テーブル番地、Service_id番号及び視聴データの書き込み欄が設けられる。ここで、テーブル番地は、該テーブル(8)に書き込まれるチャンネルに対し、チャンネル番号の小さいものから順に連続番号として自動的に付与される。又、Service_id番号は、各チャンネルの識別データである。尚、先頭のテーブル番地のService_id番号書き込み欄には「0」が書き込まれ、最後尾のテーブル番地のService_id番号書き込み欄には「F」が書き込まれる。

【0021】又、CPU(58)は、メモリ(59)内の全チャンネルテーブル(8)から、視聴データに基づいて、視聴が無料のチャンネル、即ち視聴データが「00」のチャンネル、及び放送局(2)と契約済みのチャンネル、即ち視聴データが「10」のチャンネルについての識別データを抽出し、抽出した識別データに基づき、図10に示す如き視聴可能チャンネルテーブル(80)を作成して、メモリ(59)に記憶する。視聴可能チャンネルテーブル(80)には、図示の如く、テーブル番地及びService_id番号の書き込み欄が設けられる。ここで、テーブル番地は、該テーブル(80)に書き込まれるチャンネルに対し、チャンネル番号の小さいものから連続番号として自動的に付与される。又、Service_id番号は、各チャンネルの識別データである。尚、先頭のテーブル番地のService_id番号書き込み欄には「0」が書き込まれ、最後尾のテーブル番地のService_id番号書き込み欄には「F」が書き込まれる。

【0022】CPU(58)は、リモコン(6)から視聴可能なチャンネルを対象としたチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令が発せられると、メモリ(59)内の視聴可能チャンネルテーブル(80)において、現在の受信チャンネルの1つ下或いは1つ上に書き込まれている識別データ(Service_id番号)に基づき、チャンネル切換え信号、即ちチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、該識別データのチャンネルが無料のチャンネルである場合には、作成したチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力する。一方、識別データのチャンネルが契約済みのチャンネルである場合には、作成したチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力すると共に、スクランブル解除回路(53)に対しスクランブル解除指令を発する。

【0023】チューナ(5)は、チューニング制御信号Tに基づきチューニング動作を行ない、これによって、切換え先のチャンネルを含む放送波が選択されることになる。又、スクランブル解除回路(53)は、切換え先のチャンネルが無料のチャンネルである場合には、入力されたデータをそのまま出力し、契約済みのチャンネルである場合には、スクランブル解除指令を受けて、契約済みのチャンネルに対するスクランブルを解除して出力する。そして、多重分離回路(54)は、チャンネル選択信号Cに基づきチャンネル選択動作を行ない、これによって受信チャンネルが、視聴可能なチャンネルの中で次にチャンネル番号の大きいチャンネル或いは次にチャンネル番号の小さいチャンネルに切り換えられることになる。尚、チャンネルアップ指令前の受信チャンネルのチャンネル番号が、視聴可能なチャンネルの中で最も大きい場合には、最もチャンネル番号の小さいチャンネルに切り換えられる。又、チャンネルダウン指令前の受信チャンネルのチャンネル番号が、視聴可能なチャンネルの中で最も小さい場合には、最もチャンネル番号の大きいチャンネルに切り換えられる。

【0024】この結果、音声復号回路(55)及び映像復号回路(56)から、前述の如く切換え後のチャンネルの音声信号及び映像信号がモニタへ供給されることとなり、モニタには、切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。図10のチャンネル例では、例えば、現在の受信チャンネルが200チャンネルであって、モニタに図11(a)の如き映像が映し出されている状態で、リモコン(6)のチャンネルアップキーを1回押下すると、受信チャンネルは次の203チャンネルに切り換えられ、モニタには同図(b)の如く、203チャンネルで放送中の番組が映し出される。更にチャンネルアップキーを3回押下すると、受信チャンネルは、207チャンネル、200チャンネル、203チャンネルに切り換えられ、モニタには同図(c)(d)(e)の如く、各

チャンネルで放送中の番組が順次映し出される。

【0025】これに対し、例えば、現在の受信チャンネルが203チャンネルであって、モニタに図11(e)の如き映像が映し出されている状態で、リモコン(6)のチャンネルダウンキーを1回押下すると、受信チャンネルは1つ前の200チャンネルに切り換えられ、モニタには同図(d)の如く、200チャンネルで放送中の番組が映し出される。更にチャンネルダウンキーを3回押下すると、受信チャンネルは、207チャンネル、203チャンネル、200チャンネルに順次切り換えられ、モニタには同図(c)(b)(a)の如く、各チャンネルで放送中の番組が順次映し出される。

【0026】又、CPU(58)は、リモコン(6)から全てのチャンネルを対象としたチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令が発せられると、メモリ(59)内の全チャンネルテーブル(8)において、現在の受信チャンネルの1つ下或いは1つ上に書き込まれている識別データ(Service_id番号)のチャンネルに基づき、チャンネル切換え信号、即ちチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成する。又、視聴データに基づいて、該識別データのチャンネルが無料のチャンネル、契約済みのチャンネル、或いは未契約のチャンネルの何れであるかを判別し、無料のチャンネル、即ち視聴データが「00」である場合には、作成したチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力する。識別データのチャンネルが契約済みのチャンネル、即ち視聴データが「01」である場合には、作成したチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力すると共に、スクランブル解除回路(53)に対しスクランブル解除指令を発する。又、識別データのチャンネルが未契約のチャンネル、即ち「10」である場合には、作成したチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力すると共に、MPEGデコーダ(50)に対し文字信号作成指令を発する。

【0027】チューナ(5)は、チューニング制御信号Tに基づきチューニング動作を行ない、これによって、切換え先のチャンネルを含む放送波が選択されることになる。又、スクランブル解除回路(53)は、切換え先のチャンネルが無料のチャンネル或いは未契約のチャンネルである場合には、入力されたデータをそのまま出力し、契約済みのチャンネルである場合には、スクランブル解除指令を受けて、契約済みのチャンネルに対するスクランブルを解除して出力する。そして、多重分離回路(54)は、チャンネル選択信号Cに基づきチャンネル選択動作を行ない、これによって受信チャンネルが、全てのチャンネルの中で次にチャンネル番号の大きいチャンネル或いは次にチャンネル番号の小さいチャンネルに切り換えられることになる。尚、チャンネルアップ指令前の受信

チャンネルのチャンネル番号が、全てのチャンネルの中で最も大きい場合には、最もチャンネル番号の小さいチャンネルに切り換えられる。又、チャンネルダウン指令前の受信チャンネルのチャンネル番号が、全てのチャンネルの中で最も小さい場合には、最もチャンネル番号の大きいチャンネルに切り換えられる。

【0028】この結果、音声復号回路(55)及び映像復号回路(56)から、前述の如く切換え後のチャンネルの音声信号及び映像信号がモニタへ供給されることとなり、モニタには、切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。

【0029】又、切換え先のチャンネルが未契約のチャンネルである場合には、MPEGデコーダ(50)は、文字信号作成指令を受けて文字データMを作成して、該文字データMを映像復号回路(56)へ供給する。映像復号回路(56)は、文字データMをアナログの文字信号に変換して、モニタへ出力する。これによってモニタには、視聴不可能な旨の表示が為されることになる。

【0030】図9のチャンネル例では、例えば、現在の受信チャンネルが200チャンネルであって、モニタに図12(a)の如き映像が映し出されている状態で、リモコン(6)のチャンネルアップキーを1回押下すると、受信チャンネルは次の201チャンネルに切り換えられ、201チャンネルは未契約であるので、モニタには同図(b)の如く視聴不可能な旨の表示が為される。更にチャンネルアップキーを3回押下すると、受信チャンネルは次の202チャンネル、203チャンネル、205チャンネルに順次切り換えられ、モニタには同図(c)(d)(e)の如き映像が順次映し出される。ここで、202チャンネル及び205チャンネルは未契約であるので、201チャンネルと同様に視聴不可能な旨の表示が為され、203チャンネルは契約済みであるので、該チャンネルで放送中の番組が映し出される。

【0031】これに対し、例えば、現在の受信チャンネルが205チャンネルであって、モニタに図12(e)の如き映像が映し出されている状態で、リモコン(6)のチャンネルダウンキーを1回押下すると、受信チャンネルは1つ前の203チャンネルに切り換えられ、203チャンネルは契約済みであるので、モニタには同図(b)の如く、該チャンネルで放送中の番組が映し出される。更にチャンネルダウンキーを3回押下すると、受信チャンネルは202チャンネル、201チャンネル、200チャンネルに順次切り換えられ、モニタには同図(c)(b)(a)の如き映像が順次映し出される。ここで、202チャンネル及び201チャンネルは未契約であるので、視聴不可能な旨の表示が為され、200チャンネルは契約済みであるので、該チャンネルで放送中の番組が映し出される。

【0032】図3は、視聴可能チャンネルテーブル作成の具体的手続きを表わしている。図示の如く、先ず、ス

ステップS1にて電源を接続し、ステップS2では、受信されたデジタル放送信号の初期チューニングを行なう。次に、ステップS3では、全てのチャンネルについての識別データS2及び付加データS3を取得し、ステップS4では、ICカード(7)に書き込まれている鍵データと、付加データS4に含まれる情報及び鍵データに基づき視聴データを作成した後、図9に示す如き全チャンネルテーブル(8)を作成して、該テーブル(8)をメモリ(59)内の第1データ領域に記憶する。ここで、先頭のテーブル番地のService_id番号書き込み欄には「0」、最後尾のテーブル番地のService_id番号書き込み欄には「F」が書き込まれる。尚、図9に示す例では、テーブル番地「000」のService_id番号書き込み欄に「0」、テーブル番地「007」のService_id番号書き込み欄に「F」が書き込まれる。

【0033】そして、ステップS5では、メモリ(59)内の第1データ領域に記憶されている全チャンネルテーブル(8)内の視聴データに基づいて、該テーブル(8)から視聴が無料のチャンネル、即ち視聴データが「00」のチャンネルについての識別データを取得した後、ステップS6では、これらの識別データをメモリ(59)内の第2データ領域に記憶する。更にステップS7では、メモリ(59)内の第1データ領域に記憶されている全チャンネルテーブル(8)内の視聴データに基づいて、該テーブル(8)から放送局(2)と契約済みで視聴可能なチャンネル、即ち視聴データが「01」のチャンネルについての識別データを取得した後、ステップS8では、これらの識別データをメモリ(59)内の第3データ領域に記憶する。そして、ステップS9では、メモリ(59)内の第2データ領域及び第3データ領域から夫々、無料チャンネル及び契約チャンネルについての識別データを読み出し、図10に示す如き視聴可能チャンネルテーブル(80)を作成して、該テーブル(80)をメモリ(59)内の第4データ領域に記憶する。ここで、先頭のテーブル番地のService_id番号書き込み欄には「0」、最後尾のテーブル番地のService_id番号書き込み欄には「F」が書き込まれる。尚、図10に示す例では、テーブル番地「000」のService_id番号書き込み欄に「0」、テーブル番地「004」のService_id番号書き込み欄に「F」が書き込まれる。

【0034】その後、図3のステップS10にて、受信されたデジタル放送信号に、各受信機に対する個別情報が含まれているか否かを判断し、YesのときはステップS5へ戻り、NoのときはステップS11へ移行する。ステップS11では、デジタル放送受信機(1)にICカード(7)が挿入されたか否かを判断し、YesのときはステップS5へ戻り、NoのときはステップS10へ戻る。

【0035】本発明のデジタル放送受信機(1)においては、所望の番組を視聴するためにチャンネルを選択する際、視聴可能なチャンネルを対象としてチャンネルアッ

プ或いはチャンネルダウンを行なう視聴可能チャンネルモード、或いは全チャンネルを対象としてチャンネルアップ或いはチャンネルダウンを行なう全チャンネルモードの何れかのモードを選択設定することが可能である。

【0036】図4乃至図7は、上記CPU(58)によって実行されるチャンネルアップ及びチャンネルダウンの具体的手続きを表わしている。図4に示す如く、先ず、ステップS21にてモード選択キーが押下されたか否かを判断する。ここで視聴者が、上記2つのモードの内、何れかのモードを選択設定すべくモード選択キーを押下すると、Yesと判断され、ステップS22へ移行する。一方、NoのときはステップS21にて判断を繰り返す。

【0037】ステップS22では、視聴可能チャンネルモード或いは全チャンネルモードの何れのモードが選択設定されたかを判別する。視聴可能チャンネルモードであるときは、ステップS23へ移行して、チャンネルアップキーが押下されたか否かを判断する。ここで視聴者が、所望の番組を選択すべくチャンネルアップキーを押下すると、Yesと判断され、図5のステップS31へ移行して、後述の手続きが実行される。一方、NoのときはステップS24へ移行して、チャンネルダウンキーが押下されたか否かを判断する。ここで視聴者が、所望の番組を選択すべくチャンネルダウンキーを押下すると、Yesと判断され、図6のステップS41へ移行して、後述の手続きが実行される。NoのときはステップS23へ戻る。

【0038】これに対し、全チャンネルモードであるときには、ステップS25へ移行して、チャンネルアップキーが押下されたか否かを判断する。ここで視聴者が、所望の番組を選択すべくチャンネルアップキーを押下すると、Yesと判断され、図7のステップS51へ移行して、後述の手続きが実行される。一方、NoのときはステップS26へ移行して、チャンネルダウンキーが押下されたか否かを判断する。ここで視聴者が、所望の番組を選択すべくチャンネルダウンキーを押下すると、Yesと判断され、図8のステップS61へ移行して、後述の手続きが実行される。NoのときはステップS25へ戻る。

【0039】図5は、視聴可能チャンネルモードでチャンネルアップキーを押下して図4のステップS23にてYesと判断された後の手続きを表わしている。図5に示す如く、ステップS31では、メモリ(59)内の第4データ領域に記憶されている視聴可能チャンネルテーブル(80)から現在の受信チャンネルのテーブル番地を読み出し、ステップS32では、読み出したテーブル番地に1を加算する。次にステップS33にて、加算した結果得られたテーブル番地の識別データ(Service_id番号)を読み出す。そしてステップS34では、読み出した識別データ(Service_id番号)がFであるか否かを判断し、No

のときはステップS36へ移行する。一方、YesのときはステップS35へ移行して、先頭のテーブル番地の次のテーブル番地の識別データ(Service_id番号)を読み出す。視聴者が、例えば受信チャンネルが207チャンネルである状態で、チャンネルアップキーを押下すると、Yesと判断され、テーブル番地「001」のService_id番号「1」が読み出される。

【0040】ステップS36では、読み出した識別データ(Service_id番号)のチャンネルが無料のチャンネルである場合には、該識別データに基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力する。一方、読み出した識別データのチャンネルが契約済みのチャンネルである場合には、該識別データに基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力すると共に、スクランブル解除回路(53)に対しスクランブル解除指令を発して、手続きを終了する。これによって、視聴可能なチャンネルのみを対象として、前述の如くチャンネルアップが実行され、モニタには切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。

【0041】図6は、視聴可能チャンネルモードでチャンネルダウンキーを押下して、図4のステップS24にてYesと判断された後の手続きを表わしている。図6に示す如く、ステップS41では、メモリ(59)内の第4データ領域に記憶されている視聴可能チャンネルテーブル(80)から現在の受信チャンネルのテーブル番地を読み出し、ステップS42では、読み出したテーブル番地から1を減算する。次にステップS43にて、減算した結果得られたテーブル番地の識別データ(Service_id番号)を読み出す。そしてステップS44では、読み出した識別データ(Service_id番号)が0であるか否かを判断し、NoのときはステップS46へ移行する。一方、YesのときはステップS45へ移行して、メモリ(59)内の第4データ領域に記憶されている視聴可能チャンネルテーブル(80)から、最後尾のテーブル番地の1つ前のテーブル番地の識別データ(Service_id番号)を読み出す。視聴者が、例えば受信チャンネルが200チャンネルである状態で、チャンネルダウンキーを押下すると、Yesと判断され、テーブル番地「003」のService_id番号「6」が読み出される。

【0042】ステップS46では、読み出した識別データ(Service_id番号)のチャンネルが無料のチャンネルである場合には、該識別データに基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力する。一方、読み出した識別データのチャンネルが契約済みのチャンネルである場合には、該識別データに基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号

Cを作成し、これらの信号をT、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力すると共に、スクランブル解除回路(53)に対しスクランブル解除指令を発して、手続きを終了する。これによって、視聴可能なチャンネルのみを対象として、前述の如くチャンネルダウンが実行され、モニタには切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。

【0043】図7は、全チャンネルモードでチャンネルアップキーを押下して、図4のステップS25にてYesと判断された後の手続きを表わしている。図7に示す如く、ステップS51では、メモリ(59)内の第1データ領域に記憶されている全チャンネルテーブル(8)から現在の受信チャンネルのテーブル番地を読み出し、ステップS52では、読み出したテーブル番地に1を加算する。次にステップS53にて、加算した結果得られたテーブル番地の識別データ(Service_id番号)及び視聴データを読み出す。そしてステップS54では、読み出した識別データ(Service_id番号)がFであるか否かを判断し、NoのときはステップS56へ移行する。一方、YesのときはステップS55へ移行して、メモリ(59)内の第1データ領域に記憶されている全チャンネルテーブル(8)から、先頭のテーブル番地の次のテーブル番地及び視聴データを読み出す。視聴者が、例えば受信チャンネルが207チャンネルである状態で、チャンネルアップキーを押下すると、Yesと判断され、テーブル番地「001」のService_id番号「1」が読み出される。

【0044】ステップS56では、読み出した視聴データに基づいて、読み出した識別データ(Service_id番号)のチャンネルが、無料のチャンネル、契約済みのチャンネル或いは未契約のチャンネルの何れであるかを判別する。視聴データが「00」のチャンネルは無料のチャンネルであると判断され、ステップS57へ移行して、読み出した識別データ(Service_id番号)に基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力して、手続きを終了する。これによって、全てのチャンネルを対象として、前述の如くチャンネルアップが実行され、切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。

【0045】ステップS56にて、視聴データが「01」のチャンネルは契約済みのチャンネルであると判断され、ステップS58へ移行して、読み出した識別データ(Service_id番号)に基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力すると共に、スクランブル解除回路(53)に対しスクランブル解除指令を発して、手続きを終了する。これによって、全てのチャンネルを対象として、前述の如くチャンネルアップが実行され、切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。

【0046】ステップS56にて、視聴データが「10」のチャンネルは未契約のチャンネルであると判断され、ステップS59へ移行して、読み出した識別データ(Service_id番号)に基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力すると共に、MPEGデコーダ(50)に対し文字信号作成指令を発生して、手続きを終了する。これによって全てのチャンネルを対象として、前述の如くチャンネルアップが実行され、モニタには、視聴不可能な旨の表示が為されることになる。

【0047】図8は、全チャンネルモードでチャンネルダウンキーを押下して図4のステップS26にてYesと判断された後の手続きを表わしている。図8に示す如く、ステップS61では、メモリ(59)内の第1データ領域に記憶されている全チャンネルテーブル(8)から現在の受信チャンネルのテーブル番地を読み出し、ステップS62では、読み出したテーブル番地から1を減算する。次にステップS63にて、減算した結果得られたテーブル番地の識別データ(Service_id番号)及び視聴データを読み出す。そしてステップS64では、読み出した識別データ(Service_id番号)が0であるか否かを判断し、NoのときはステップS66へ移行する。一方、YesのときはステップS65へ移行して、メモリ(59)内の第1データ領域に記憶されている全チャンネルテーブル(8)から、最後尾のテーブル番地の1つ前のテーブル番地及び視聴データを読み出す。視聴者が、例えば受信チャンネルが200チャンネルである状態で、チャンネルダウンキーを押下すると、Yesと判断され、テーブル番地「006」のService_id番号「6」が読み出される。

【0048】ステップS66では、読み出した視聴データに基づいて、読み出した識別データ(Service_id番号)のチャンネルが、無料のチャンネル、契約済みのチャンネル或いは未契約のチャンネルの何れであるかを判別する。視聴データが「00」のチャンネルは無料のチャンネルであると判断され、ステップS67へ移行して、読み出した識別データ(Service_id番号)に基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力して、手続きを終了する。これによって、全てのチャンネルを対象として、前述の如くチャンネルダウンが実行され、切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。

【0049】ステップS66にて、視聴データが「01」のチャンネルは契約済みのチャンネルであると判断され、ステップS68へ移行して、読み出した識別データ(Service_id番号)に基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力する

と共に、スクランブル解除回路(53)に対しスクランブル解除指令を発生して、手続きを終了する。これによって、全てのチャンネルを対象として、前述の如くチャンネルダウンが実行され、切換え後のチャンネルで現在放送中の番組が映し出されることになる。

【0050】ステップS66にて、視聴データが「10」のチャンネルは未契約のチャンネルであると判断され、ステップS69へ移行して、読み出した識別データ(Service_id番号)に基づきチューニング制御信号T及びチャンネル選択信号Cを作成し、これらの信号T、Cを夫々、チューナ(5)及び多重分離回路(54)へ出力すると共に、MPEGデコーダ(50)に対し文字信号作成指令を発生して、手続きを終了する。これによって全てのチャンネルを対象として、前述の如くチャンネルダウンが実行され、モニタには、視聴不可能な旨の表示が為されることになる。

【0051】上記デジタル放送受信機によれば、所望の番組を視聴するために、チャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーの操作により目的のチャンネルを選択する際、視聴可能チャンネルモードを設定すれば、視聴可能なチャンネルのみを対象としてチャンネルアップ或いはチャンネルダウンが実行されるので、受信チャンネルが未契約のチャンネルに切り換えられることはなく、モニタに視聴不可能な旨の表示が為されることはない。又、チャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーを押下すべき回数が減少するので、操作が簡便化され、迅速に目的のチャンネルに切り換えることが出来る。

【0052】上記実施の形態の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【0053】例えば、上記実施の形態においては、予め視聴可能なチャンネルのみを対象とした視聴可能チャンネルテーブル(80)を作成しておき、視聴可能チャンネルモードにてチャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令が発せられると、該テーブル(80)において、現在の受信チャンネルの1つ上或いは1つ下書き込まれている識別データに基づきチャンネル切換え信号(チューニング制御信号T及びチャンネル選択信号C)を作成する構成を採用しているが、視聴可能チャンネルテーブル(80)の代わりに、全てのチャンネルを対象とした全チャンネルテーブル(8)を利用して、チャンネル切換え信号を作成する構成を採用することも可能である。この場合、チャンネルアップ指令或いはチャンネルダウン指令が発せられると、全チャンネルテーブル(8)において、該テーブル(8)内に書き込まれている視聴データに基づき、現在の受信チャンネルの1つ下或いは1つ上に書き

込まれている識別データのチャンネルが視聴可能であるか否かを判断し、該チャンネルが視聴可能である場合に該識別データに基づいてチャンネル切換え信号を作成する。一方、視聴不可能である場合には、更に1つ下、或いは更に1つ上のチャンネルが視聴可能であるか否かを判断し、視聴可能であると判断されるまで該動作を繰り返す。この場合、視聴可能チャンネルテーブル(80)の作成は省略することが出来る。

【0054】上述の如く全チャンネルテーブル(8)を利用した場合、予め作成された視聴データに基づき、視聴可能であるか否かの判断を行なうことになるが、全チャンネルテーブル(8)の代わりに、視聴が無料であるか否かを判断するための情報及び鍵データの書き込み欄を設けたテーブルを作成しておけば、視聴が無料であるか否かを判断するための情報及び鍵データと、ICカード(7)に書き込まれている鍵データに基づき、判断を行なうことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル放送システムの構成を表わすブロック図である。

【図2】本発明のデジタル放送受信機の構成を表わすブロック図である。

【図3】視聴可能チャンネルテーブル作成の具体的手続を表わすフローチャートである。

【図4】チャンネルアップ及びチャンネルダウンの具体的手続の前半を表わすフローチャートである。

【図5】図4のステップS23にてYesと判断された場合の同上手続きの後半を表わすフローチャートである。

【図6】図4のステップS24にてYesと判断された

場合の同上手続きの後半を表わすフローチャートである。

【図7】図4のステップS25にてYesと判断された場合の同上手続きの後半を表わすフローチャートである。

【図8】図4のステップS26にてYesと判断された場合の同上手続きの後半を表わすフローチャートである。

【図9】全チャンネルテーブルのデータ内容を表わす図である。

【図10】視聴可能チャンネルテーブルのデータ内容を表わす図である。

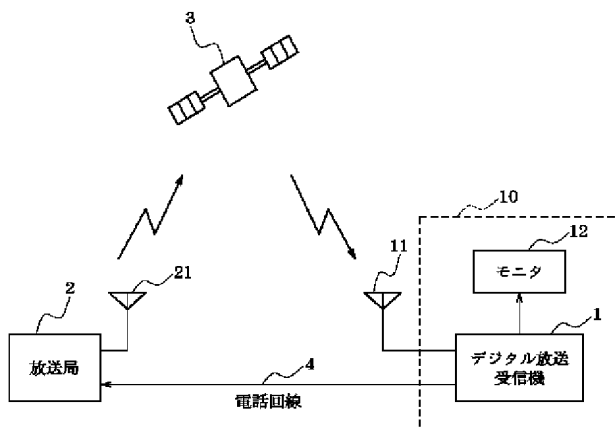
【図11】チャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーを操作することにより、本発明のデジタル放送受信機によってモニタに映し出される映像の変化を表わす図である。

【図12】チャンネルアップキー或いはチャンネルダウンキーを操作することにより、モニタに映し出される映像の変化を表わす図である。

【符号の説明】

- (1) デジタル放送受信機
- (11) アンテナ
- (12) モニタ
- (2) 放送局
- (21) アンテナ
- (3) 通信衛星
- (4) 電話回線
- (7) ICカード
- (8) 全チャンネルテーブル
- (80) 視聴可能チャンネルテーブル

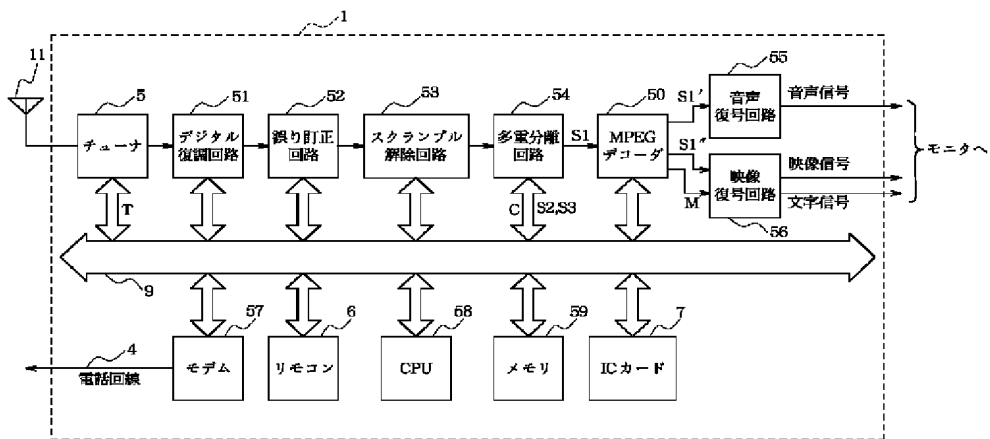
【図1】



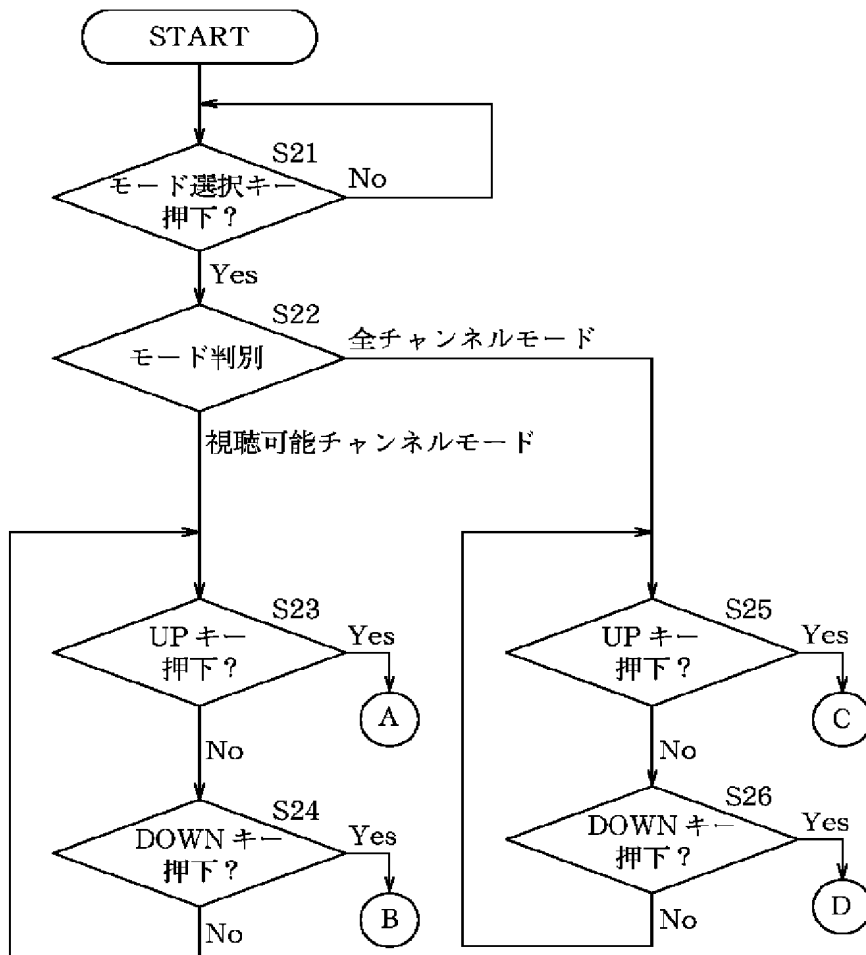
【図9】

B		
テーブル番地	Service_id 番号	視聴
000	Service_id 0	—
200チャンネル → 001	Service_id 1	00
201チャンネル → 002	Service_id 2	10
202チャンネル → 003	Service_id 3	10
203チャンネル → 004	Service_id 4	01
205チャンネル → 005	Service_id 5	10
207チャンネル → 006	Service_id 6	00
007	Service_id F	—

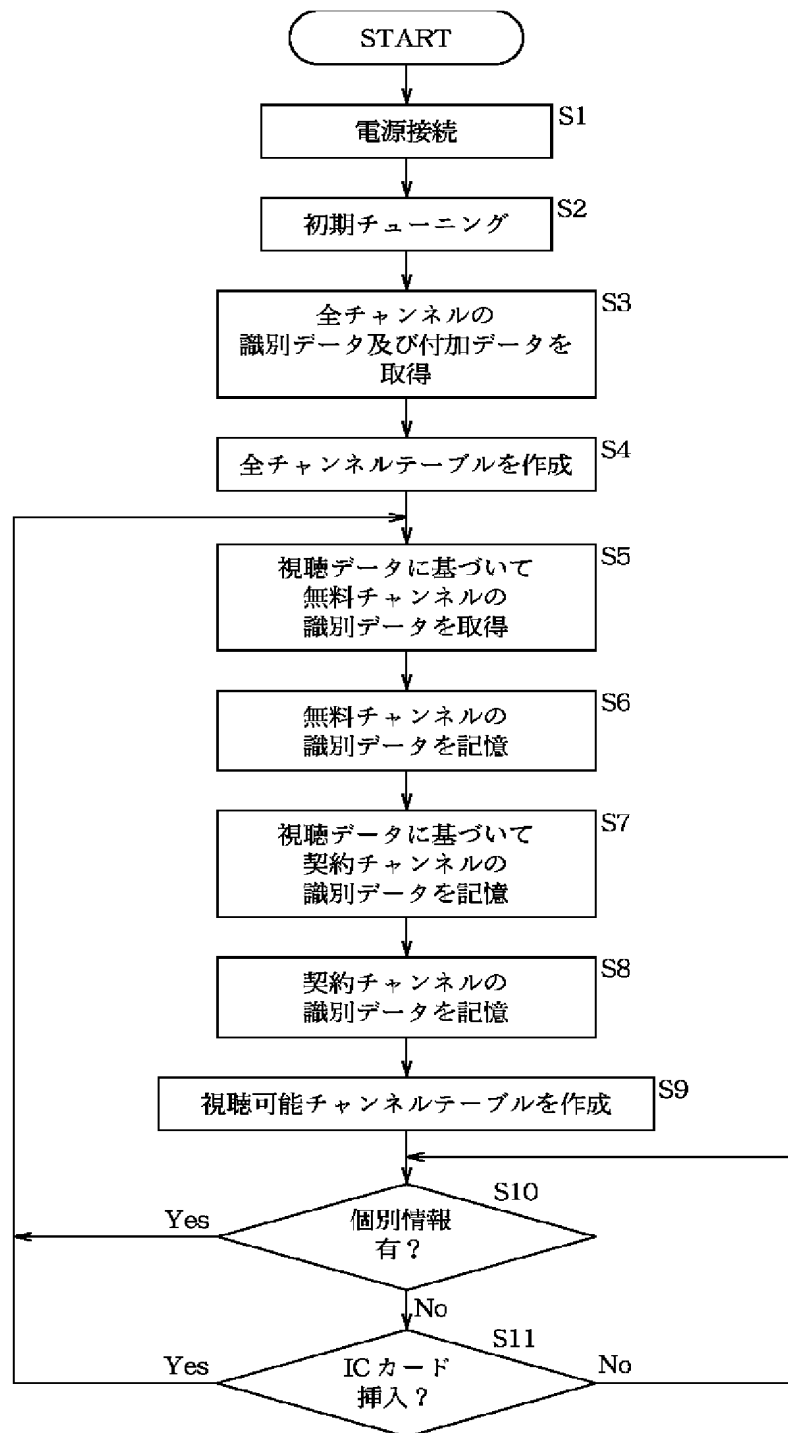
【図2】



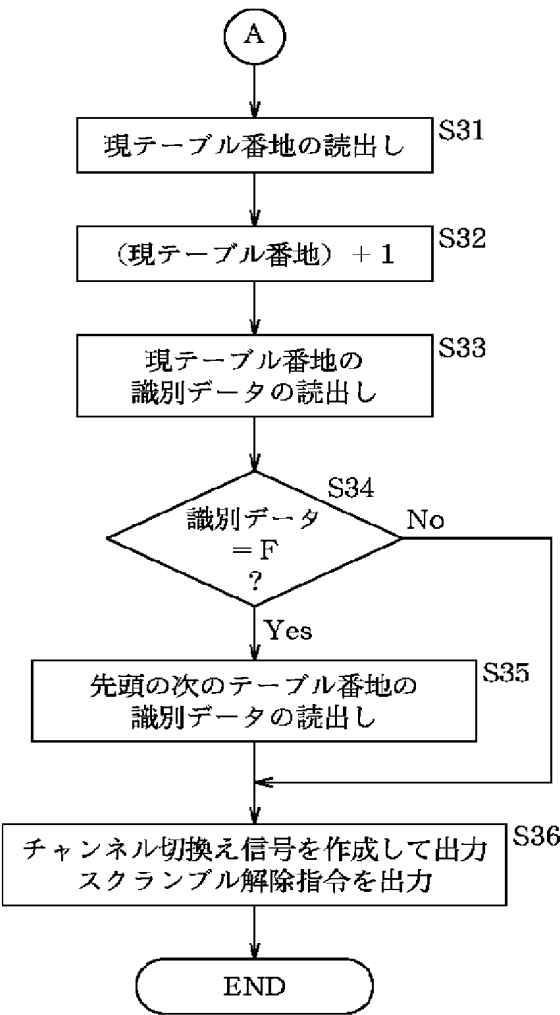
【図4】



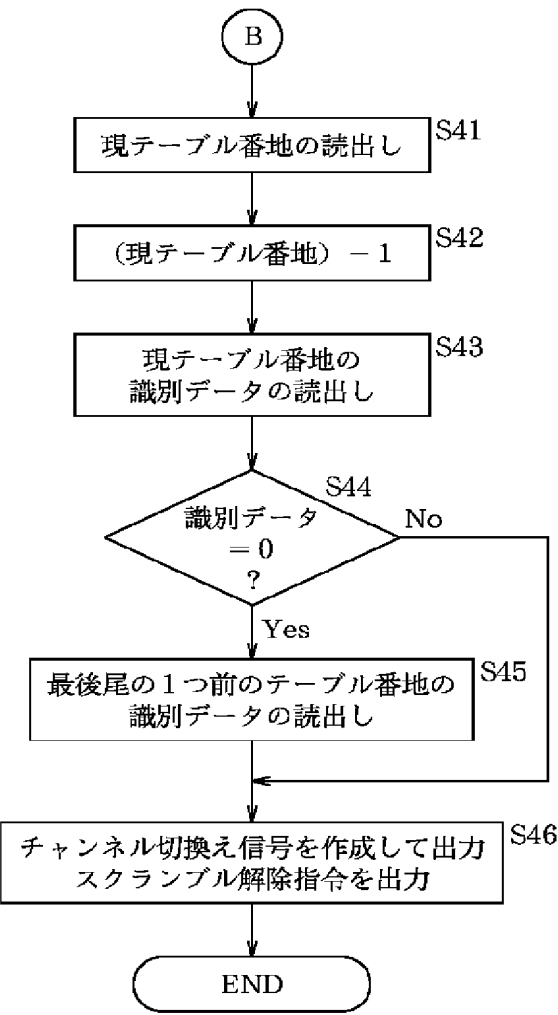
【図3】



【図5】



【図6】

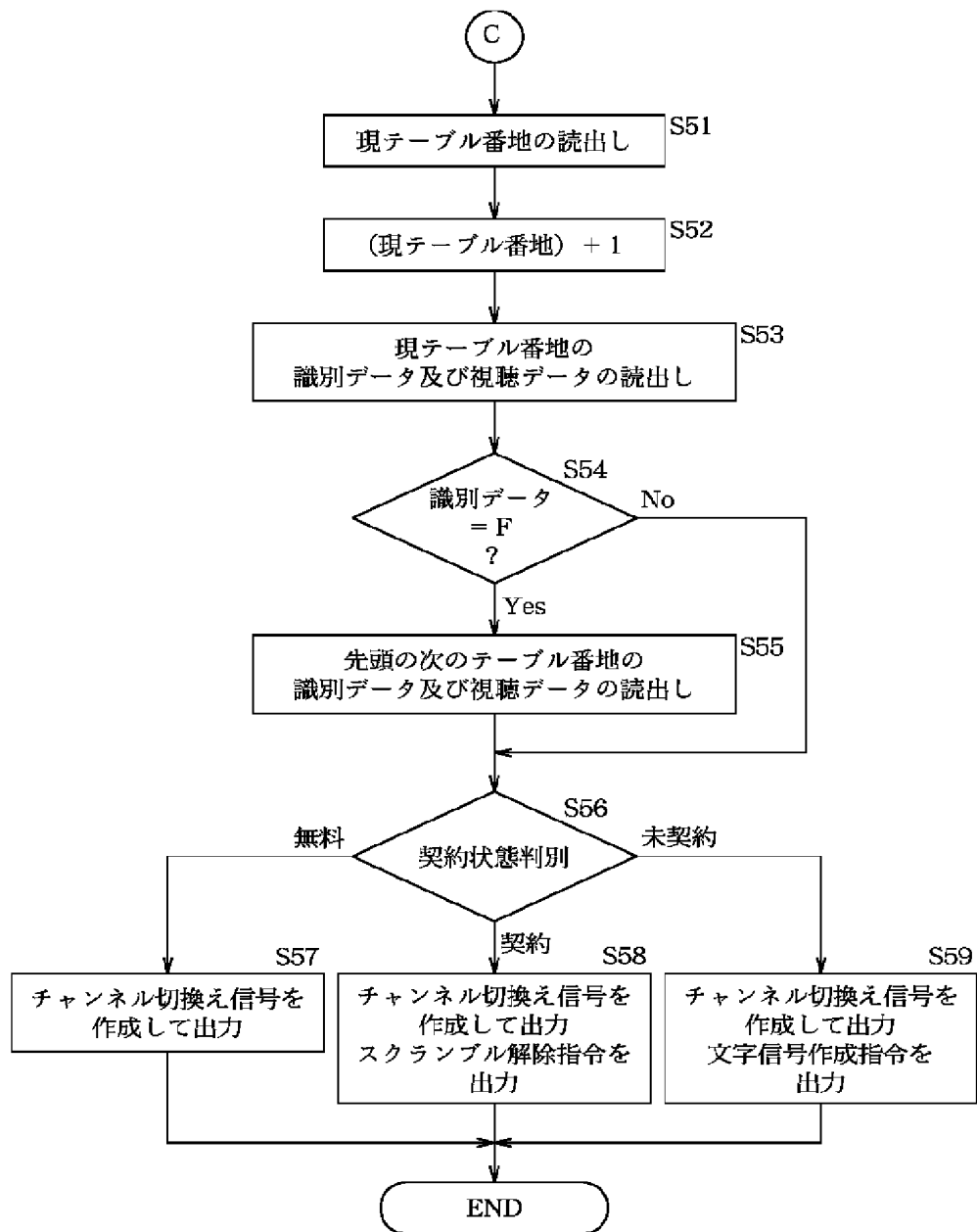


【図10】

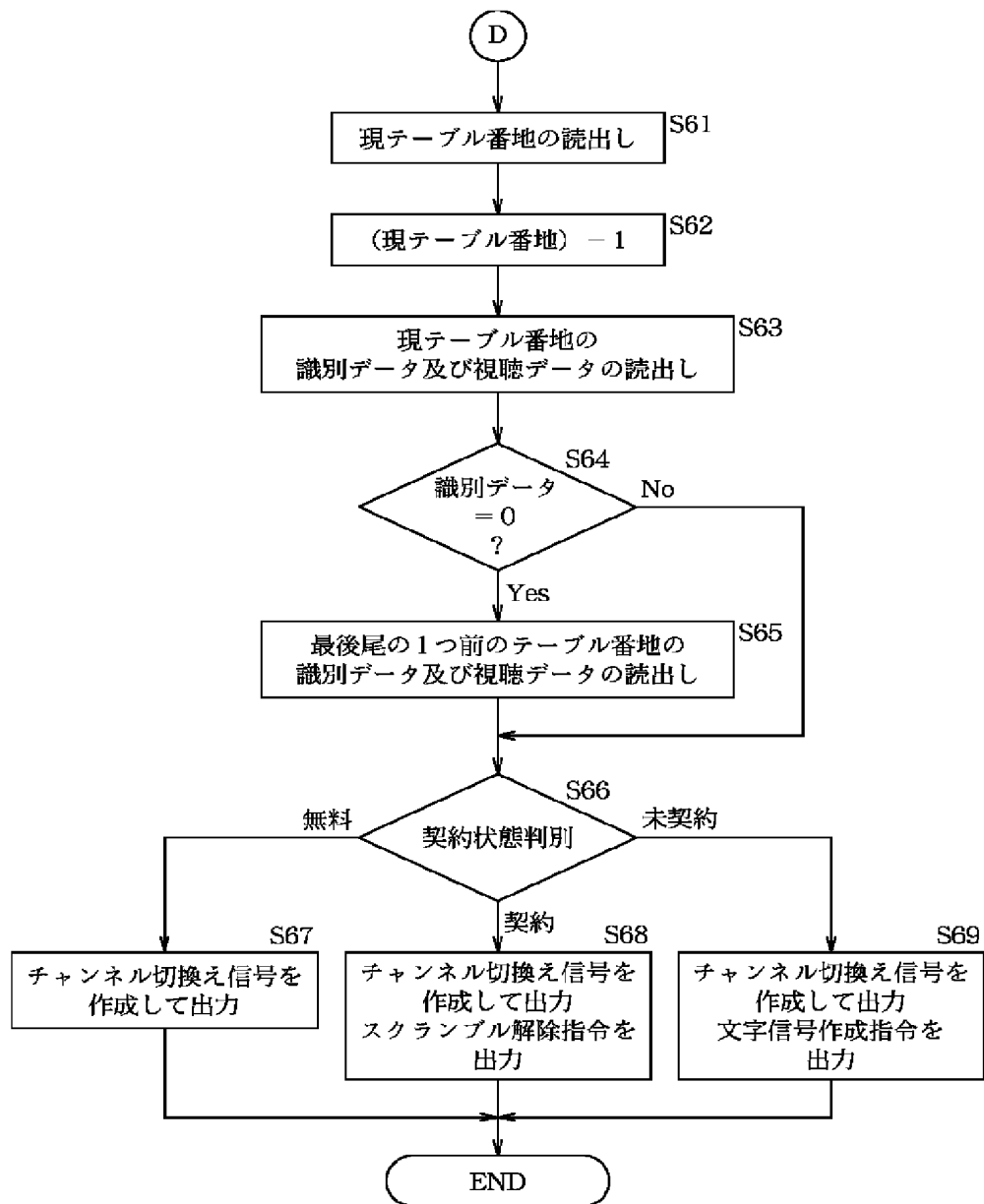
80

テーブル番地	Service_id 番号
000	Service_id 0
200 チャンネル → 001	Service_id 1
203 チャンネル → 002	Service_id 4
207 チャンネル → 003	Service_id 6
004	Service_id F

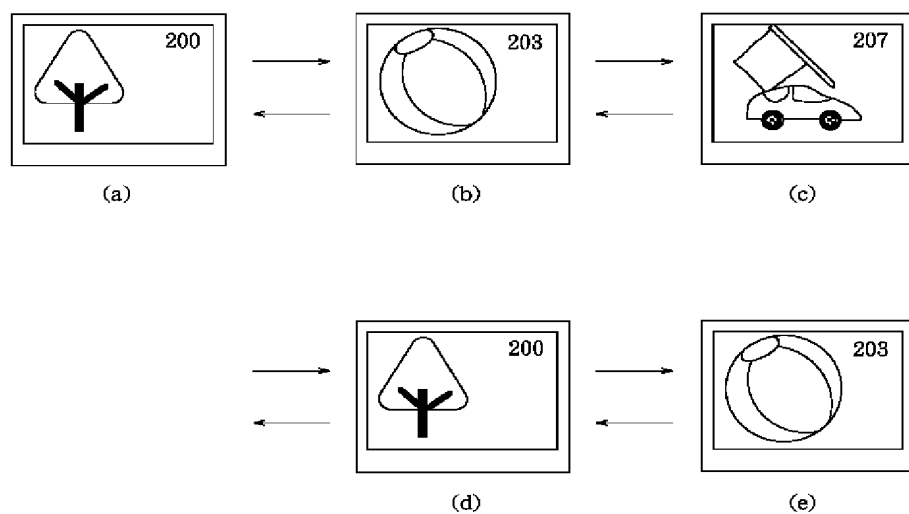
【図7】



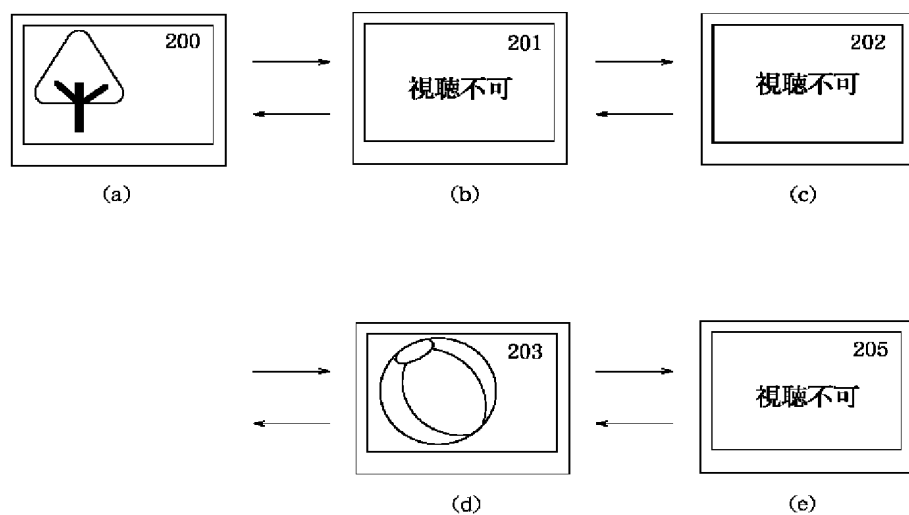
【図8】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 山形 豊実
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 阿藤 一
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
(72)発明者 栗野 清司
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内